1872
Lane Medical Library

Beiträge zur
Behandlung der Rachitis.

Inaugural-Dissertation

mit Genehmigung

der medicinischen Facultät

der vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am

5. August 1872 — Vormittags 11 Uhr

von

Paul Koehlau pract. Arzt
~~aus Merseburg~~

gegen

C. Heyne, DDr. med. pract. Arzt.
F. Haring, Cand. med.

Halle,
Plötz'sche Buchdruckerei.

Meinem lieben Vater

aus kindlicher Dankbarkeit.

Die Rachitis oder englische Krankheit genannt weil sie zuerst von F. Glissonius einem englischen Arzte in England beobachtet und von demselben in seiner Schrift „Tractat. de rachitide sive morbo puerili“ beschrieben wurde, ist vorzugsweise eine Erkrankung der knöchernen Gewebe und beruht vor Allen in einem, in Folge einer mangelhaften Ablagerung von Kalksalzen, abnormen Weichbleiben der Knochensubstanz. Dass diese Krankheit nicht etwa erst seit einigen Jahrhunderten, sondern schon zu den Zeiten der Römer bekannt gewesen sein mag, wird hierdurch erwiesen, dass römische Bildhauer den Fabeldichter Aesopus in einer antiken Statue rachitisch darstellten mit den sichtbaren Verkrümmungen und Verbiegungen, die pathognostisch für diese Erkrankung sind.

Wir haben es mit einer schon lange bekannten Krankheit zu thun, von der wir wohl behaupten können, dass das Wesen derselben keinen Zweifel mehr unterlegen ist, dass aber die Grundursache dieser Erkrankung noch nicht erforscht ist. Wir wissen die Gründe

noch nicht mit Bestimmtheit anzugeben, wie es kommt, dass die Kalksalze aus dem Blute nicht an gehöriger Stelle deponirt werden, sondern statt dessen aus dem Organismus durch Secrete und Excrete entfernt werden.

Es wird hypothetisch angegeben, dass normaler Weise die Kalksalze, die im Blute vorhanden sein sollen, durch Kohlensäure in Lösung gehalten und dadurch dass die Kohlensäure frei werde, die Salze an gehöriger Stelle ausgeschieden werden könnten. Für Entstehung der Rachitis giebt man als Grund an, dass sich im Blute freie Milchsäure befände, die sich mit dem Kalksalzen chemisch vereinigte und so diese nicht mehr in die Knochen wohl aber auf die freien Schleimhäute ausgeschieden werden könnten. Doch beides sind nur Hypothesen und unseren berühmtesten Forschern ist es noch nicht gelungen festzustellen, wie es eigentlich kommt, dass die Kalksalze im Blute zurückgehalten werden und nicht zur Ablagerung in den Knochen kommen. Wenn wir es nun beklagen können, dass es dem ärztlichen Forscher noch nicht gelungen ist, nicht allein hinsichtlich dieser hier gemeinten Krankheit sondern auch in vielen anderen, tiefer in die Grundursachen derselben eingedrungen zu sein, so müssen wir erst recht darüber in Zweifel sein, für eine Krankheit einen Heilplan zu schaffen, deren Grundursachen uns unbekannt sind. Leider haben wir die Ursache der Rachitis noch nicht sicher ergründet und wir müssen mit unseren medikamentösen und diätetischen Vorschriften in Bezug auf den menschlichen Organismus versuchen, ob wir, wenn

wir die Symptome der Krankheit bekämpfen, das erlangen, was wir, ebenso wenn wir einem kranken Baum die wilden Reiser beschneiden, zu erreichen uns bestreben.

Man kann sich denken, dass eine derartige Erkrankung, die schon seit mehr als tausend Jahren bekannt ist, die solche sichtlichen Verunstaltungen am menschlichen Organismus erzeugt und die zumal bei dem weiblichen Geschlecht in Bezug auf den Geburtsmechanismus solche wichtige pathologische Veränderungen hervorbringt, welche so oft zum Einschreiten der ärztlichen Kunsthülfe auffordern, schon vielfach mit allen ärztlichen Mitteln bekämpft worden ist. Doch, wie schon oben gesagt, wir kennen die Grundursache der Rachitis nicht, und wir können daher auch nicht einen entschiedenen Heilplan aufstellen, nachdem wir das Leiden sicher zu coupiren im Stande sind.

Es ist die Rachitis vorwiegend eine Krankheit des Kindesalters, die in der Regel mit geringen Durchfällen beginnt, die aber an und für sich noch nicht pathognostisch für die Krankheit sind. Es kommt dazu, dass die Kinder, die schon das Laufen gelernt haben, dasselbe wiederum verlernen, Schmerzen in den Gelenken bekommen und desshalb lieber eine Stellung des Körpers einnehmen, bei welcher die Muskeln, Bänder, Knochen unter keiner Belastung sich befinden; und dieses ist die liegende Stellung. Was die Rachitis vor Allen kennzeichnet sind die Auftreibungen an den Epiphysen, das sogenannte pectus carinatum oder der rachitische Rosen-

kranz. Dazu kommen von Seiten der Brustorgane Katarrhe, die von einigen daher geleitet werden, dass vielleicht die Kalksalze auf der Schleimhaut der Bronchien ausgeschieden werden und so durch deren Reiz zu langwierigen Katarrhen und phtisischen Processen Anlass geben. Fortwährende Appetitlosigkeit mit Magenkatarrhen und Folge dessen allgemeine Abmagerung, dass den kleinen Patienten die Haut um die Beine schlottert. In diesem Stadium können viele Kranke an Entkräftung zu Grunde gehen.

Bei vielen kommt jedoch der Process zum Stillstand, es werden wiederum in den über das Maass hinaus gebildeten Knorpeln und saftreichen Knochen Kalksalze abgelagert, und nun entsteht beim Ausheilen der Krankheit aus dem sonst so biegsamen Knochen eine elfenbeinharte Knochenmasse, die, wenn so die Knochen mit bedeutenden Deformitäten geheilt, die grösste Schwierigkeit darbieten, ihnen ihre gerade normale Stellung wiederzugeben. Nach diesem kurzen Abriss über die Symptome, welche die Rachitis bei Kindern macht, lässt sich die Behandlung in eine innere und in eine rein chirurgische Behandlung eintheilen.

Die innere Behandlung wird jedenfalls in den ersten Stadien der Krankheit am Platze sein, während die chirurgische erst später, wenn schon Verkrümmungen und Deformitäten eingetreten sind, nothwendig sein wird. Wenn wir von der Zeit reden wollen, seit welcher die chirurgische Behandlung der Rachitis eine sehr erfolgreiche zu nennen ist, so brauchen wir nicht sehr weit

zurückzugreifen. Die Hauptfortschritte fallen in die allerneuste Zeit und gehören besonders unserem letzten Jahrzehnt an, wenn man auch schon früher die Klasse der „Gliedersetzer“ kannte und diese im Lande herumziehend, einen berühmten und gefürchteten Namen besassen.

Was die innere Behandlung betrifft, so haben schon die alten Aerzte an der Behandlung derselben sich versucht, ob aber mit grossem Erfolge ist wohl nicht zu behaupten. Haben wir doch in der Neuzeit, wo die medicinische Wissenschaft zu einer solchen Höhe gediehen ist, mit unsrer rein inneren Behandlung keine bedeutende therapeutischen Erfolge aufzuweisen, nachdem schon Jahrhunderte vor uns das ärztliche Forschen sich bemüht hat, die Menschheit von den Verkrümmungen und Verkrüppelungen zu befreien. Auch die alten Aerzte sahen die Rachitis als eine allgemeine Erkrankung des Knochens an, der über das Maass hinaus gewuchert sei unter Bildung von falschen Gelenken, die sie als doppelte Glieder bezeichneten.

Man wusste schon länger, dass es daran gelegen sei, dass die Kalksalze nicht an Ort und Stelle deponirt würden, sondern durch Urin und die anderen Excrete zur Ausscheidung kämen. Hatte man doch schon früher und auch in neuester Zeit analoge Verhältnisse an Thieren beobachtet, denen durch Zufall die Kalksalze auf einige Zeit entzogen waren.

Ein Gutsbesitzer in Schlesien züchtete schon seit mehreren Jahren Schafe, von denen die Lämmer der letz-

ten Jahre stets rachitish wurden. Einige Zeit waren sie gesund, bekamen nachher aber Verbiegungen und Verkrümmungen der Extremitäten, die es den jungen Thieren nicht möglich machten, zu gehen. Seine in den früheren Jahren sonst so blühende Schafzucht drohte jetzt mit einem Male zu Grunde zu gehen, ohne dass derselbe einen Grund für die plötzliche Erkrankung aufzufinden vermochte. Er hatte die Schafe sammt den Lämmern jährlich auf bestimmte Wiesen treiben lassen, wo den Thieren schon seit Jahren dieselbe Art des grünen Futters als Nahrung diente. Doch die jungen Thiere wurden krank, verkrüppelt zogen sich Infractionen zu und gingen an einer Krankheit zu Grunde, die der englischen Krankheit beim Menschen als sehr ähnlich erschien Indem besagter Gutsbesitzer glaubte, dass die Krankheit auf einem Mangel des Futters an Kalksalzen beruhe, gab er den Thieren, den Mutterschafen, unter das Futter vermischt viel phosphorsaure Salze zu fressen. Doch dieses blieb ohne Erfolg, die jungen Thiere wurden krank und gingen genau an derselben Erkrankung wie vorher zu Grunde. Im nächsten Jahre liess er Pflanzen analysiren, die viel phosphorsaure Salze enthielten und baute solche Pflanzen auf denselben Feldern an, wo früher die Schafe hingetrieben gefressen hatten und erkrankt waren und der Erfolg war ein ausgezeichneter. Das Futter bekam den Mutterschafen sehr ausnehmend gut, die Lämmer derselben tranken die Milch derselben und der Erfolg war derjenige, dass kein junges Thier mehr an den Ver-

krümmungen und Verbiegungen erkrankte oder zu Grunde ging. Die ganze Heerde blieb gesund und der Besitzer hat seit dieser Zeit diese Krankheit in seiner Heerde nicht wieder beobachtet.

Diese Beobachtung, die so zufällig an Thieren gemacht wurde, möchte uns wohl darauf hinführen, beide Krankheiten, die Rachitis des Menschen und die vorerwähnte Krankheit der Thiere zu identifiziren. Beiden liegt wahrscheinlicher Weise eine krankhaft beschaffene Muttermilch zu Grunde, die die Kalksalze, welche zum Aufbau des Skeletts nothwendig sind, entweder in einer unlöslichen chemischen Form enthält, so dass sie dem Säugling nicht zu gute kommen, dass sie ebenso wie sie aufgenommen, durch Nieren und Darmkanal ausgeschieden werden, oder die Milch enthält die Salze in ungenügender Menge, dass dieselben nicht für den Aufbau des Skeletts hinreichend sind. Hat man doch in einzelnen Fällen, wo sicher Rachitis nachgewiesen wurde, nach genauer Analyse des Harns, des Speichels, der Faeces und des Schweisses gefunden dass diese Secrete und Excrete nicht die geringsten Spuren von Kalksalzen enthielten und demnach war der Säugling fortwährend mit Muttermilch, die normaler Weise die Kalksalze enthalten sollte, genährt worden. Wo sollen dieselben im Organismus deponirt sein, wenn sie sich nicht im Blute, wenn sie sich nicht in den Knochen noch in den Stoffen, die der Körper ausscheidet, nachweisen lassen? Wahrscheinlicher Weise hat die Muttermilch hier nur geringe oder gar keine phosphorsauren Salze enthalten

so dass dieselben in den menschlichen Organen gar nicht aufgefunden werden konnten.

Ausserdem wird, wie schon oben angeführt, jedenfalls auch die Muttermilch zuweilen dem Säugling in einer Form zugeführt, in welcher die phosphorsauren Salze sich in einer unlöslichen Form befinden. Der Magen und der Darm des Säuglings vermögen dieselben in dieser Form nicht zu assimiliren, dieselben circuliren im Blute, werden aber nicht an rechter Stelle zum Aufbau des knöchernen Gewebes ausgeschieden, sondern verlassen den Organismus auf den Wegen, wie die anderen Excrete Harn und Faeces. Hätte man in den Excreten nach der Analyse Kalksalze aufgefunden, dann behauptete man, dass eine im Magen des Säuglings eingetretene Milchsäure-Gährung die durch die Muttermilch aufgenommene Kalksalze gelöst erhielten, und dass dieselben nicht durch das Blut in die Knochen ausgeschieden werden könnten. Aber jedenfalls handelt es sich hier nicht um eine Bildung von Milchsäure, die der Rachitis Schuld gegeben wird, sondern als Ursache, wie in einem an Thieren analogen beobachteten Beispiel oben erwähnt wurde, um eine chemisch veränderte Muttermilch, die dem Säugling zugeführt wurde. Diese jungen Thiere wurden dadurch rachitisch, dass die ihnen zur Nahrung dienende Muttermilch die Kalksalze in ungenügender Menge und in veränderter chemischer Beschaffenheit enthielt. Denn die den Mutterschafen künstlich zugeführten Salze hoben nicht die Krankheit sondern erst die durch die Pflanzen aufgenommenen an-

organischen Bestandtheile, die im Magen und Darm der Mutterschafe assimilirt und chemisch verändert wurden und so eine für die Lämmer brauchbare Muttermilch schafften. Durch diese chemisch veränderte und krankhaft beschaffene Milch können sich allerdings Säuren im Magen und Darmkanal bilden, die erst secundär diese Organe affiziren und dann zu den Durchfällen führen, die die Rachitis kennzeichnen.

Nun könnte man sagen, da man die Ursache der Rachitis nicht in dem Organismus des Säuglings selbst sondern in der demselben zugeführten Nahrung, nämlich der Muttermilch, zu vermuthen hätte, so könnte man nur eine genaue Analyse derselben entwerfen und sehen, ob dieselbe alle Bestandtheile in der gehörigen Form enthielte, wie sie zur Ernährung und Knochenbildung nothwendig ist. Wenn diese unbedingt nöthigen Bestandtheile ihr fehlten, so könne man nur ihr diese fehlenden Substanzen hinzufügen und man würde eine für die Ernährung des Säuglings taugliche Milch beschafft haben. Doch eben hier scheitert alle ärtzliche Kunst. Es sind schon oft die genausten Analysen die genausten Milchproben gemacht worden, fast jeder Arzt macht diese Probe bei Auswahl von Ammen für Säuglinge, aber man ist bis jetzt noch zu keinem genauen Resultate gekommen. Man hat der Milch die Substanzen welche nach der Analyse fehlten, zugesetzt und dieselbe dem Säugling mittelst der Flasche zu trinken gegeben, jedoch die Erfolge waren nichtige, die einmal begonnene Rachitis wurde nicht gebessert, sie schritt

trotzdem fort, bis sie endlich ihre Stadien durchlaufen und mit Zunahme des Alters ausheilte. Dass Muttermilch eine grosse qualitative Verschiedenheit hinsichtlich ihres Gehaltes an Salzen darbietet und dass sie von Frauen in den verschiedenen Lebensperioden eine wechselnde ist, beweist die Analyse der Milch von solchen Frauen, die durch Krankheiten und Sorgen sehr heruntergekommen sind, welche an cariösen oder necrotischen Prozessen in ihrer Jugend gelitten; ihr fehlte nach der Untersuchung mehrere Prozente phosphorsaure Salze. Ebenso bei den Frauen aus den niederen Ständen, die eine dürftige Lebensweise führen und schlechte ungenügende Nahrung zu sich zu nehmen, fand man in der Milch, dass die festen Bestandtheile weit hinter 13% (wie sie normale Muttermilch haben soll) zurückblieben. Sonach wäre darauf zu sehen, dass der Arzt bei Auswahl einer Amme auf die Constitution, Lebensweise und Alter — denn auch zu junge und zu alte Frauen erzeugen eine an festen Bestandtheilen arme Milch — zu achten hat, damit der Säugling eine seiner Constitution geeignete Nahrung erhält.

Nomarle Muttermilch muss ein spezifisches Gewicht von 1050 - 1054 haben, muss weiss sein und einen süssen Geschmack haben, alkalisch reagiren. Mikroskopisch muss sie die bekannten Milchkügelchen und Fetttröpfchen haben, welche von einer dünnen Hülle von Käsestoff umgeben sind und der Milch das weisse Ansehen einer Emulsion gewähren.

Die chemischen Bestandtheile sind Butter-, Käse-

stoff (als stickstoffhaltiger Körper ein sehr wesentlicher Nahrungsbestandtheil) Milchzucker, Exactiv-Stoffe, Salze (vorzüglich salzsaures und phosphorsaures Kali, Natron und Kalk) und Wasser.

Die quantitativen Verhältnisse der einzelnen Stoffe sind nicht bloss bei verschiedenen Individuen sondern auch bei demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten sehr variabel und von mannichfaltigen Umständen abhängig. So soll in der ersten Zeit der Lactations-Periode die Menge des Zuckers und der Salze relativ grösser sein, während in den späteren Monaten des Caseïn an Quantität zunimmt. Entleert man zu einer beliebigen Zeit eine Quantität Milch aus der Brust einer Wöchnerin, so ist die zuletzt ausgeflossene Milch immer reicher an Butter als die zuerst aus der Brust geflossene. Bedeutend variiren die Bestandtheile nach Art und Quantität der genossenen Nahrungsmittel und dieses ist gewiss das Hauptagens, wovon eine gut beschaffne Muttermilch abhängt. Denn, wie schon erwähnt, ist es nicht möglich eine schlechte beschaffene Muttermilch, die aus der Mutterbrust herausgelassen ist, durch Zusatz von den fehlenden Bestandtheilen zu verbessern, sondern die mangelnden Stoffe müssen der Mutter mit der Nahrung zugeführt werden, damit diese dann im Magen und Darmcanal aufgenommen und assimilirt werden und nun dem Säugling eine gute Milch liefern. Leider ist es der Wissenschaft noch nicht möglich gewesen, den Einfluss aller Nahrungsstoffe genügend festzustellen. Die direktesten Beweise bieten wohl die Umstände, dass der Buttergehalt

der Thiermilch nach der Art der Fütterung sehr verschieden ist und dass die Milch der Carnivoren keinen Zucker erhält, wenn sie nicht Stärke oder dergleichen Stoffe nebst der Fleischnahrung aufnehmen. Es ist daher wohl leicht begreiflich, dass die quantitativen Analysen sehr verschiedene Resultate geben müssen, da die Nahrungsstoffe zu verschiedenen Zeiten in verschiedenen Mengen und Zusammensetzung aufgenommen werden. Wie gross die Schwankungen der einzelnen Milchbestandtheile und wie viel in den einzelnen beiläufig in der Milch enthalten ist, mag folgende Anführung der Maxima und Minima (nach Becquerel) unter 1000 Theilen zeigen:

Caëin 35 — 13
Milchzucker 42 — 18
Butter 38 — 25
Asche 4,5 — 1,69

Ebenso verschieden ist auch die Menge der Milch, welche innerhalb eines bestimmten Zeitraumes bei verschiedenen Individuen abgesondert wird. Sie ist nicht blos von der mehr oder weniger grossen Blutzufuhr zu den Brüsten, von der Grösse und mehr oder weniger vollkomnen Entwickelung der Brustdrüsen selbst, sondern auch von der Quantität der Nahrungsmittel abhängig; denn eine alte Erfahrung ist es, dass Bier und eine kräftige aus animalischer und vegetabilischer gemischten Kost bestehende Nahrung eine reichliche Sekretion der Milch begünstigen.

Die Möglichkeit, dass medikamentöse Stoffe von

der Mutter genommen in die Milch übergehen und daher auch auf den Organismus des Säuglings wirken können, lässt sich nicht läugnen, da man z. B. Jodcalium aus den Verdauungsorganen der Mutter in die Milch übergegangen nachwies. Ob dieses von allen Medikamenten der Fall ist oder nicht und in welchem Verhältnisse ein derartiger Uebergang von Medikamenten aus dem Blute der Mutter in die Milch stattfindet, weiss man nicht und genaue Analysen müssen dieses noch zu beweisen suchen. So viel aber lehrt die Erfahrung, dass unsere gewöhnlichen Abführmittel von einer Wöchnerin genommen auf das Kind keinen Einfluss haben. Noch weniger bekannt ist die Einwirkung von Gemüthsbewegungen der Mutter auf Beschaffenheit der Milch und dadurch auf die Gesundheitsverhältnisse des Kindes. Die Fälle, in welchen ein Säugling nach heftigen Gemüthsbewegungen der Mutter plötzlich starb, können ebenso gut Spiele des Zufalls sein, da die bisher bekannten Fälle nicht genügend wissenschaftlich erhärtet sind und es überhaupt nicht selten vorkommt, dass ein Säugling plötzlich stirbt.

Da nun erfahrungsgemäss die Milch und vor Allen die Muttermilch zur Verhütung von Krankheiten des Säuglings und vor Allen der Rachitis oder um die Fortschritte derselben zu hemmen das weit sicherste Mittel ist, so ist jedem Kinde wenn möglich die Muttermilch nicht zu entziehen. Dieselbe muss natürlich den Anforderungen einer guten Milch entsprechen, das heist, sie muss alle nöthigen Bestandtheile enthalten, damit nicht

die Ernährungsverhältnisse des Kindes geschädigt werden. Als Ersatz für eine schlechte beschaffene Muttermilch dient die Kuhmilch, der aber erst Bestandtheile entzogen oder zugesetzt werden müssen, um sie der natürlichen Nahrung des Kindes ähnlich zu machen. Das Beste und natürlichste ist, wenn irgend möglich, dass eine Mutter ihr Kind selbst säugt, solche Kinder gedeihen am Besten und werden, wenn die Mutter gesund und die Milch gut ist, erfahrungsgemäss am Seltensten rachitisch. Kinder mit der Saugflasche gezogen oder sogenannte aufgepäppelte Kinder, diese sind vorzüglich die Opfer der Rachitis. So oft daher keine Contraindikation sich findet, ist das Selbststillen zu empfehlen und fortan in entsprechender Dauer zu unterhalten, wenn wirklich Milch in genügender Quantität und Qualität secernirt wird und nicht etwa Krankheiten der Mutter oder andere Gründe das frühere Absetzen erfordern. Wäre eine Contraindikation für das Selbststillen vorhanden oder müsste nach kurzer Zeit das Kind wieder abgesetzt werden, so kann die Mutterbrust durch eine gute Amme ersetzt werden. Die Erfordernisse einer solchen will ich an dieser Stelle nicht angeben, nur will ich darauf aufmerksam machen, dass besonders bei Auswahl derselben auf die Quantität und Qualität der Milch geachtet werden muss.

Die Güte der Milch selbst zu erforschen, hat man verschiedene Galaktometer und Galaktoskope erfunden. Als gewöhnliche Proben in ihrer Güte empfiehlt man einen Tropfen derselben auf die Nagelfläche zu geben.

Er sei weiss, fliesse langsam ab und lasse eine deutliche Spur zurück. Wässriges bläuliches Aussehen desselben spricht für einen geringeren Gehalt der nährenden Bestandtheile. Eine andere einfache Probe ist die, dass man einen Tropfen Milch in ein Glas Wasser fallen lässt; derselbe muss dann eine Wolke bilden, die nur langsam sich zertheilt. Dabei ist zu bemerken, dass die Milch immer ein mehr wässriges Aussehen gewinnt und ärmer wird, wenn sie längere Zeit in der Brust stagnirt. Hat daher das Kind vor dem Augenblicke der Untersuchung schon längere Zeit nicht mehr getrunken, so muss eine grössere Quantität Milch aus der Brust entleert werden, bevor man solche der Untersuchung unterzieht.

Das beste Mittel um über die Quantität und Qualität der Ammenmilch zu entscheiden, giebt das eigene Kind an die Hand, denn wenn dieses gediehen gesund und wohl aussieht, so steht wohl zu erwarten, dass auch der neue Säugling gedeihen wird.

Werden die Säuglinge so ernährt, so gedeihen sie vortrefflich. Leider ist dieses bei den niederen Volksklassen nicht möglich, sie leben in kärglichen Verhältnissen nähren sich schlecht und mangelhaft, und so ist es auch nicht zu verwundern, wenn das Säugegeschäft nicht sehr günstig ausfällt. So kommt es auch, dass Rachitis sehr häufig bei den niederen Volksklassen vorkommt, indem die schlecht beschaffene Milch sammt den sonstigen Aussenverhältnissen auf den Säugling nachtheilig einwirken. Solche Kinder leben in feuchten

dumpfen Wohnungen, die von Menschen überfüllt sind und ausserdem Tages über nicht gelüftet werden. Dieses Alles wirkt zusammen, um den Organismus, wenn er nun noch ein mangelhaftes Ernährungsmaterial erhält, empfindlicher gegen Krankheiten zu machen. In diesen Fällen ist als das der Muttermilch nächststehende Ernährungsmaterial die Kuhmilch. Sie leidet aber auch an den Mängeln wie die Muttermilch. Auch sie wird von den Nahrungsmitteln, die die Kühe zu sich nehmen, beeinflusst. Es ist bewiesen, dass die von den Kühen aufgenommenen Nahrungsmittel, in der Milch wiedergefunden worden sind. Nähren diese also sich von Vegetabilien, die dem Organismus des Menschen schädlich sind und ein Kind geniesst die von einer solchen Kuh produzirte Milch, so äussert dann dieselbe eben den schädlichen Einfluss wie eine Muttermilch, die an Qualität und Quantität nicht den Erfordernissen entspricht. Am Besten ist es, wenn irgend möglich, dass die Milch für einen Säugling nur von einer bestimmten Kuh bezogen wird, die Nahrungsstoffe zu fressen erhält, welche nicht schädlich wirken können. Zu verwerfen ist die Milch, die von Kühen genommen wird, die mit Oelkuchen gefüttert werden. Die Analyse derselben hat ergeben, dass dieselbe nicht die Zusammensetzung wie normale Kuhmilch enthällt. Auch die Beschaffenheit der Stallungen, Pflege u. s. f. ist sehr wichtig, was z. B. die Thatsache erhellt, dass Kühe in engen schlechten Stallungen grosser Städte häufig genug an Lungenschwindsucht leiden, was natürlich ohne Einfluss auf

ihre Milch und deren Güte nicht bleiben kann. Da nun die Milch öfters von kranken Kühen genommen wird, besonders zum Verkauf in grossen Städten, so verdient die Gesundheit dieser Thiere, die Beschaffenheit ihres Futters ihre Pflege wie ihrer Stallungen grosse Aufmerksamkeit. Letztere müssen vor Allen geräumig sein, trocken und reinlich gehalten werden. Dass aber die Auffütterung mit Kuhmilch nicht diesen Erfolg hat, wie die Ernährung mit Muttermilch, beweist das Sterbeverhältniss der Kinder, indem künstlich aufgefütterte Säuglinge weit eher an Rachitis erkranken als die mit Muttermilch aufgezogenen. Die Kuhmilch wird also, auch wenn sie normal ist, nicht die Ingredienzien enthalten nicht die Menge an phosphorsauren Salzen, um dem Skelett die genügende Festigkeit zu geben. Nach der Kuhmilch ist es die Eselsmilch, die der Frauenmilch am nächsten steht. Sie zeigt sich durch ihren Reichthum an Milchzucker aus, schmeckt daher ungewöhnlich süss; dagegen ist sie arm an Butter- und Käsestoff, auch soll ihre Butter geschmacklos sein und bald ranzig werden. Weniger Milchzucker enthält die Gais- oder Ziegenmilch, ihr Geschmack ist salzig und unangenehm, flüchtige Fettsäuren, Hircinsäure u. a. ertheilen ihr den Bocksgeruch. Wegen ihres Reichthums an Käsestoff, Salzen ist sie konsistenter und spezifisch schwerer als andere Milcharten.

Schafsmilch, welche zugleich am wenigsten Butter enthält übertrifft hierin die vorige. Der Geschmack der Schafsmilch ist angenehm süss.

Von allen diesen Milcharten enthalten Frauen- und Kuhmilch für den Menschen bei Weitem die wichtigsten Bestandtheile, halten gewissermassen die Mitte zwischen jenen Milcharten indem ihnen ein mittelmässiger Gehalt an Butter, Käsestoff und Milchzucker überhaupt an festen Bestandtheilen zukommt.

Zu den diätesten Vorschriften für Behandlung der Rachitis kommen nun noch die medikamentösen.

Ist ein rachitisches Kind über die Säuglingsperiode hinaus, dem steht die Darreichung von Kuhmilch als Hauptnahrungsmittel oben an. Dann geht man zu kräftigeren Nahrungsmitteln über wie z. B Fleischbrühe, Eidotter geringen Dosen eines guten schweren Weines und vermeidet den Kindern Kartoffeln und andre Amylaceen zu geben. Gern setzt man der Milch oder den Getränken geringe Mengen Kalkwasser zu in der Absicht, dass der Kalk sich in den Knochen ablagern soll. Doch ist wohl das Verfahren auf diese Weise den Knochen Kalksalze zuführen zu wollen mehr von der Vernunft konstruirt als wirklich durch Thatsachen festgestellt, da der den Getränken zugefügte Kalk zum grössten Theil wieder ausgeschieden wird, ohne die bezweckte Verwendung gehabt zu haben. Die Schwierigkeit, auf die wir auch hier stossen ist die, dass wir nicht im Stande sind, die Formel zu finden, unter welcher der eingeführte Kalk im Organismus gebunden zu bleiben vermag. Den einzigen Nutzen, den derselbe auf den kindlichen Organismus äussert, ist noch derjenige, dass er die stürmischen Zersetzungen und Gährungen im Magen- und

Darmkanal hindert, den Magensaft neutralisirt und so allerdings für die Verdauung von wesentlichem Nutzen ist. Aus diesen Gründen sind auch solchen zu Magenkatarrhen disponirten Kindern saure und süsse Sachen zu verbieten, da sie zu Zersetzungen im Magen führend den Verdauungsvorgang stören.

Viele innere Mittel, die früher in grossem Rufe standen und als Panaceen gegen die Rachitis galten, sind veraltet und mit Recht verlassen worden. Schon seit Jahren steht bei der Behandlung der Rachitis oben an die Darreichung des Leberthrans und zwar giebt man ihn in sehr grossen Dosen; seine Wirkungsweise ist wohl nur die eines Fettes, da nach chemischer Analyse der gereinigte Leberthran so verschwindende Mengen von Jod aufweist, dass diese überhaupt nicht zur Wirkung kommen und spurlos im Organismus verschwinden. Am Besten wäre es noch, wenn man seine Hoffnung auf die Wirkung des Jod setzte, man verbände den Leberthran mit passenden Dosen Jod und schaffte so einen Jod-Leberthran, dem man nun innerlich den Kindern verabreichen könnte. Aber auch die Wirkung des Jod bei Rachitis bleibt problematisch: indem man keine strenge Indication für Anwendung desselben bei Rachitis kennt. Und so verhält es sich mit dem meisten medikamentösen Eingriffen, specifisch wirken die Mittel nicht, möglicher Weise bekämpfen sie einige Nebensymptome der Krankheit wie vielleicht das Jod die Magen- und Darmkatarrhe hindert. Der Verlauf, den die Krankheit genommen, kann daher selten durch diese inhibirt werden.

Wird aber die begonnene rachitische Erkrankung zum Stillstand gebracht, dann kann es kommen, dass der Körper ohne sichtbare Ueberbleibsel der Erkrankung davon kommt, dieses sind die leichtesten Fälle von Rachitis, wo zuweilen nur eine Extremität befallen wird und nur eine ganz geringe Wölbung derselben kann auf die frühere Erkrankung hindeuten. Geht die Krankheit sämmtliche Phasen hindurch, so treten bei Ausheilung derselben die unangenehmsten und störendsten Deformitäten hervor, die zu bessern, einer inneren Behandlung nicht mehr möglich ist. Im Gegensatz zur früheren Weichheit und Zerbrechlichkeit der Knochen werden diese elfenbeinhart, so dass es oft der grössten Anstrengung bedarf einen solchen Knochen zu zerbrechen.

Hier tritt an Stelle der inneren Behandlung die chirurgische. Letztere hat unter v. Langenbeck seit den letzten Jahren die grössten Fortschritte gemacht und ihm vorzüglich hat es die Wissenschaft zu verdanken, dass jetzt in Folge einer zweckmässig eingeleiteten Behandlung die bedeutenden Deformitäten gehoben werden können. Dieselbe ist eine dreifache: entweder bedient man sich der Maschinen, die den gekrümmten Knochen angelegt werden oder der Osteoclasis, nach welcher der gekrümmte Knochen zerbrochen und grade gerichtet oder schliesslich bei grosser Widerstandsfähigkeit des Knochens der Osteotomie.

Die Maschinen sollen dasjenige bezwecken, was ebenso ein einem jungen Baum angelegter Stab erreichen soll, sie sollen dem Knochen als Stütze dienen,

wenn derselbe noch sehr weich ist, sollen jede Verkrümmung verhüten und sollen ihm die Richtung geben, in welcher sein späteres Wachsthum vor sich gehen soll. Solche anzuwenden ist jedoch nur bei solchen rachitisch verbogenen Knochen möglich, die noch nicht vollständig sclerotisirt sind. Sind die Knochen erst elfenbeinhart, dann können die angewandten Maschinen nicht die schnellen Erfolge haben wie die andern oben schon genannten Operationeu nähmlich die Osteotomie und Osteoclasis.

Letztere ist schon in früheren Zeiten bei schlecht geheilten Knochenbrüchen angewandt worden, man zerbrach den Knochen gab ihm wiederum die richtige Stellung und liess die Fractur in der verbesserten Stellung heilen. Die Anwendung der Osteoclasis bei Rachitis bietet nun aber noch viel günstigere Resultate als bei Anwendungen von deform geheilten Knochenbrüchen, indem wir bei der Rachitis einen noch jungen Knochen haben, der sich im üppigsten Wachsthum befindet und so alle Chancen darbietet, dass die künstlich gemachte Fraktur schneller zur Consolidation gelangt. Oft ist es aber absolut unmöglich diesen elfenbeinartigen Knochen zu frakturiren, dann hat man ein Mittel um die Gradrichtung des Knochens zu bewirken nämlich die subkutane Osteotomie. Sie ist in den letzen Jahren mit vielem Glück ausgeführt worden und die Erfolge derselben sind nicht so ungünstig, als dass sie nicht zur Vornahme in geeigneten Fällen aufforderte. Sind nun die Knochen subkutan frakturirt und ist dem Gliede die gerade Stel-

lung wieder gegeben, dann dauert es gar nicht lange Zeit, bis unter Anwendung von geeigneten Verbänden die Consolidation eintritt.

Natürlich sind diese Operationen nicht in jedem Falle von rachitischer Deformität vorzunehmen sondern der Fall ist speciell auszuwählen und die Indication für Vornahme derselben genau zu stellen. Bei leichten Graden von Rachitis würden dieselben, da diese Verkrümmungen sich mit der Zeit des Wachsthums wieder ausgleichen können, nicht nothwendig sein. Ebenso wird man die Operation bei sehr heruntergekommenen kachektischen Indivuduen, die an Husten und heftigen Durchfällen leiden, zu vermeiden suchen, da nur durch sie der tödtliche Ausgang beschleunigt wird.

Wenn man nun die verschiedenen Behandlungsweisen die innere wie chirurgische zusammenfasst, so lässt sich nicht bezweifeln, dass durch beide ein wesentlicher Vortheil für die Heilung der Rachitis erreicht wird. Die innere Behandlung passt für die im Entstehen begriffene Rachitis, die chirurgische für die schwereren Formen oder für die schon ausgeheilte. Stellt man beide Behandlungsweisen sich gegenüber, so müsste, um die chirurgische ganz unnöthig zu machen, die innere das leisten, dass sie es gar nicht zu den Deformitäten und Verkrümmungen kommen liesse. Diese vermag aber lange nicht das zu leisten, dass sie etwa die in Entstehen begriffene Krankeit im Keime zu ersticken vermöchte, sondern sie hat nur den Nutzen, dass sie die bei der Rachitis auftretenden einzelnen Symptome zu

bekämpfen sucht ohne aber auf die Grundursache Rücksicht zu nehmen. Sie würde um Vieles fruchtbarer sein, wenn uns die inneren chemischen Verhältnisse und der Stoffwechsel des Knochens während des Lebens bekannt wären.

Wäre es uns ausserdem noch möglich den Ingestis und vor Allen der Muttermilch die fehlenden Bestandtheile in einer solchen Form zuzusetzen, dass sie der Säugling zu assimiliren vermöchte und die Kalksalze in die Knochen abgelagert werden könnten, dann wäre schon ein grosser Schritt weiter gethan. Aber bis jetzt ist es trotz sehr genauer Forschungen noch nicht gelungen, diese Fragen zum Abschluss zu bringen.

Lebenslauf.

Ich Paul Koehlau bin geboren den 5. August 1844 zu Wiehe. Ich bin der Sohn des Kreisgerichts-Secretärs Koehlau zu Merseburg. Meine erste Schulbildung erhielt ich im Kloster Donndorf, meine Gymnasialbildung zu Merseburg und Erfurt. Ostern 1867 wurde ich vom Erfurter Gymnasium mit dem Zeugniss der Reife entlassen, ging nach Halle und studirte dort 8 Semester Medizin. Anfang des 5. Semesters absolvirte ich das Tentamen physicum. Bei Ausbruch des Krieges gegen Frankreich diente ich vom Juli 1870 bis zum April 1871 in der preussischen Armee als Unterarzt, ging dann, nachdem der Krieg beendet, nach Halle zurück. Im November 1871 bestand ich das Tentamen medicum und Examen rigorosum. Im Winter 1871/72 absolvirte ich das Staatsexamen. Während meiner Studienzeit habe ich folgende Vorlesungen gehört:

Chemie bei Prof. Heintz. Physik bei Prof. Knoblauch. Anatomie bei Prof. Volkmann und Welcker. Phy-

siologie bei Prof. Volkmann. Patol. Anatomie bei Prof. Vogel. Dann besuchte ich die chirurgische Klinik bei Prof. R. Volkmann, die innere Klinik bei Prof. Weber, die geburtshülfliche bei Prof. Olshausen. Augenklinik bei Prof. Gräfe.

Thesen.

I.

Die medikamentöse Behandlung des Keuchhustens ist von keinem wesentlichen Nutzen.

II.

Das Accouchement forçé ist als eine zu eingreifende Operation zu verwerfen.

III.

Die chirurgische Behandlung des Kropfes hat bei weitem mehr Vortheile als die innere.